

**RECHERCHES ÉCOLOGIQUES ET BIOLOGIQUES
SUR LE CHAMAELEO PARDALIS CUVIER 1829
DE L'ÎLE DE LA RÉUNION ET DE MADAGASCAR (1).**

PAR

Robert M. BOURGAT (2).

Cet article résume une thèse de Doctorat d'Etat ès-Sciences, intitulée « Recherches écologiques et biologiques sur le *Chamaeleo pardalis* Cuvier 1829 de l'île de la Réunion et de Madagascar ». Après avoir précisé l'écologie du *C. pardalis* à la Réunion, nous décrivons sa biologie et certains aspects de son comportement dans la nature et en captivité.

L'étude de l'espèce dans son ensemble nous a conduit à émettre certaines hypothèses qui concernent l'origine et l'évolution des représentants micro-insulaires du genre.

Ecological and biological research on *Chamaeleo pardalis* Cuvier 1829 from the Réunion and Madagascar isles.

After having studied the ecology of *Chamaeleo pardalis* from la Réunion, we have described its biology and some aspects of its behaviour in nature or in captivity.

Studying the whole species has enabled us to draw some hypothesis dealing with the origin and evolution of micro-insular representatives of that kind.

Le Caméléon panthère n'est connu, en dehors de Madagascar que dans un secteur très limité de l'île de la Réunion où l'espèce semble cependant bien établie.

L'étrangeté de cette étroite localisation — particulièrement favorable à l'observation de l'animal dans son milieu — nous orienta vers l'étude écologique du *Chamaeleo pardalis* CUVIER 1829, et nous a permis de préciser certains points de sa biologie et de son comportement.

L'examen de nombreux exemplaires provenant de multiples biotopes malgaches nous a conduit à étudier le problème de l'unité de l'espèce *C. pardalis* et de ses rapports avec différents Caméléons micro-insulaires.

(1) Cet article est le résumé d'une thèse de Doctorat d'Etat ès-Sciences, mention Sciences-Naturelles, soutenue devant la Commission d'Examen de la Faculté des Sciences de l'Université de Montpellier, le 16 septembre 1969 n° d'enregistrement au C.N.R.S. : AO 2557.

(2) Laboratoire de Zoologie, Fac. des Sciences B.P. 906 Tananarive — Madagascar.



CHAPITRE I.

Aperçu historique.

L'analyse historique met en évidence certaines confusions existant dans la littérature au sujet de la taxonomie et de la répartition géographique de l'espèce *C. pardalis*.

a) AU POINT DE VUE TAXONOMIQUE la situation peut se résumer ainsi :

description originale :

Chamaeleo pardalis CUVIER 1829,

synonymies :

C. ater LESSON 1932, établie par DUMERIL et BIBRON 1836 qui introduisaient par erreur *C. niger* ;

C. longicauda GÜNTHER 1891, proposée par MOCQUARD 1909, n'était pas admise par WERNER 1911, semble adoptée depuis ;

C. axillaris WERNER 1899, établie par WERNER 1902 ;

C. guentheri BOULENGER 1888, proposée par BRUGOO 1969 ;

C. krempfi CHABANNAUD 1923, établie par l'auteur la même année.

La synonymie de *C. fimbriatus* et de *C. pardalis* proposée par GRAY 1831 n'a été reprise par aucun auteur.

Les divisions du genre *Chamaeleo* de FITZINGER 1843 et de GRAY 1864 n'ont jamais été retenues. Ces auteurs faisaient respectivement de *C. pardalis* :

— *Bradypodion pardalis* FITZINGER 1843 ;

— *Cyneosaura pardalis* GRAY 1864.

Citons enfin les différentes appellations qu'a reçues *C. pardalis* :

— Caméléon noir LESSON 1832 ;

— Caméléon panthère DUMERIL et BIBRON 1836 ;

— *The bourbon chamaeleon* GRAY 1845 ;

— *Tana* ANGEL 1942 ;

— *Pantherchamäleon* FRANCKE 1964 ;

SCHIFFTER 1965 ;

KÄSTLE 1967.

b) AU POINT DE VUE RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE, le *C. pardalis* n'existe qu'à Madagascar (1) et à l'île de la Réunion (2) où il est le seul représentant du genre. Précisons « qu'aucun Caméléon n'existe aux îles Maurice et Rodriguez actuellement et n'y a existé, tout au moins jusqu'à un passé remontant au moins à une soixantaine d'années » (3).

(1) Nom vernaculaire en pays Betsimisaraka : *Amboalavo*.

(2) Noms vernaculaires : l'Endormi ou Crocodile.

(3) VINSON, *in lit.*



Digitized by the Internet Archive
in 2026

CHAPITRE II.

Le *Chamaeleo pardalis* Cuvier 1829 de l'île de la Réunion.

A. — ECOLOGIE.

A la Réunion, le *C. pardalis* est localisé aux alentours de l'étang de Saint-Paul situé au Nord-Ouest de l'île.

1) *Le sol.*

La région de Saint-Paul est une jeune plaine alluviale d'une trentaine de km² (la superficie totale de l'île atteint 250 km²), limitée au nord par une zone désertique, lit de rivière fossile au centre duquel ne coule normalement qu'un mince filet d'eau, à l'est et au sud par un mur de laves basaltiques produit d'un volcan aujourd'hui éteint, à l'ouest par l'océan Indien.

Le sol (sables, galets, argiles ou conglomérats) est toujours d'origine basaltique et souvent imbibé d'eau saumâtre.

Cette région est pendant toute une période de l'année menacée d'inondation par les débordements de l'étang.

2) *Le climat.*

Comme celui de toute l'île, le climat de la région de Saint-Paul est de type tropical, avec deux saisons différenciées. Les mois de décembre, janvier, février, mars constituent un été tropical, chaud avec de fortes précipitations souvent cycloniques. La température moyenne mensuelle atteint son maximum en février (27,2°C), et les chutes de pluies du mois de mars sont les plus importantes (251,3 mm). La saison représentée par les mois de juin, juillet, août, septembre et octobre est simplement fraîche (température mensuelle moyenne, minimale en août : 20,6°C), mais nettement sèche (5,2 mm de pluie au mois d'août).

Le climat de cette région ne présente pas une particularité suffisante pour expliquer la localisation de l'habitat du *C. pardalis* autour de l'étang de Saint-Paul. Il est vrai que cette pièce d'eau entretient peut-être un microclimat dont l'influence serait assez importante pour offrir au *C. pardalis* les conditions qui lui sont favorables et qu'il ne rencontre en aucun autre point de l'île.

3) *La flore.*

Les sept zones de végétation que nous distinguons confirment l'importance du rôle biologique joué par l'eau que l'étang répand lors de ses crues dans la région de Saint-Paul. Cette région, de par sa situation dans l'arrondissement « sous le vent » est peu arrosée, donc typiquement sèche, mais l'étang par ses débordements, crée autour de lui des conditions particulières qui entraînent la juxtaposition de deux tendances biologiques habituellement contradic-

toires. Ainsi, même sans citer les végétaux aquatiques ou semi-aquatiques, si le sol est imperméable et suffisamment bas pour être inondé, on a un groupement végétal caractéristique des milieux humides avec *Hibiscus tiliaceus*, *Heritiera littoralis*, *Stenotaphrum dimidiatum*, *Hydrocotyle bonariensis*, *Melaleuca* sp.. Si au contraire le secteur n'est pas inondable ou si le sol est perméable, la végétation uniquement soumise aux conditions climatiques normales de l'arrondissement « sous le vent » est caractéristique des milieux secs avec en particulier : *Pithecellobium dulce*, *Euphorbia tirrualii*, *Abrus precatorius* et diverses espèces d'Agaves.

4) La faune.

L'inventaire des Arthropodes vivant dans la région de Saint-Paul est dressé à partir de travaux antérieurs, pour la plupart récents.

Les Reptiles de Saint-Paul, représentatifs de l'Herpétofaune réunionnaise actuelle, sont : *Typhlops* sp., *Lycodon aulicus* (Colubridae aglyphe d'origine asiatique), *Hemidactylus mabonia*, *H. frenatus* (dont les aires de répartition sont très vastes), *Calotes versicolor* (très répandu dans toute l'île, sauf en altitude, ce Lézard est connu sous le nom de vernaculaire de « Caméléon »).

B. — BIOLOGIE.

1) Description des animaux.

LE MÂLE :

La taille des *C. pardalis* réunionnais mâles peut atteindre 440 mm.

Le rapport $\frac{\text{longueur de la queue}}{\text{longueur du reste du corps}}$ croît avec la taille des individus.

La tête présente constamment : les crêtes pariétale, latérales, temporales, orbitales. Les crêtes orbitales sont prolongées antérieurement par les canthiostyles qui forment en se rejoignant, un rebord proéminent, échancré, au-dessus du museau. Le casque sans être plat, est peu élevé. Postérieurement, sa forme varie d'ogivale à subarrondie.

Le corps est toujours orné des crêtes dorsale (65 à 87 cônes), caudale, gulaire, ventrale. L'écaillure est hétérogène.

La coloration d'ensemble est verte : six bandes verticales, les 2° et 3° se rejoignent ventralement pour former un V, et une ligne longitudinale claire ornent les flancs de l'animal.

L'ornementation de l'apex des hémipénis est symétrique ; elle se compose de pédoncules et d'auricules portant des pointes dont le nombre s'élève du côté externe de 54 à 69.

LA FEMELLE :

La taille des femelles ne dépasse pas 306 mm.

Les crêtes de la tête sont moins marquées que chez le mâle. Le rebord formé au-dessus du museau par les canthirostrales n'est jamais proéminent.

Les crêtes du corps sont constantes. Les cônes dorsaux sont plus nombreux que chez les mâles.

La coloration d'ensemble est brune mais on observe les mêmes marques verticales et longitudinales que chez les mâles.

Le dimorphisme sexuel se manifeste par plusieurs caractères morphologiques, numériques, métriques et chromatiques.

Le crâne est plus bas et plus court chez la femelle que chez le mâle.

Le mâle présente, en avant du museau, une proéminence échan-crée, alors que chez la femelle on note un simple rebord continu, au niveau du museau ou en arrière de lui.

Le nombre des cônes dorsaux est plus élevé chez la femelle que chez le mâle.

La longueur totale des mâles pouvant atteindre 440 mm est nettement supérieure à celle des femelles dont la taille maximale observée est 306 mm.

Le rapport $\frac{\text{longueur de la queue}}{\text{longueur du reste du corps}}$ est moindre chez la femelle que chez le mâle.

Enfin, la coloration d'ensemble caractéristique des mâles est verte alors que celle des femelles est généralement brune.

LES JUVÉNILES :

Les juvéniles ne présentent pas de dimorphisme sexuel.

2) Etudes sur les variations annuelles de la densité de population du *C. pardalis* de la Réunion.

Le recensement de la population permet d'évaluer à moins d'un millier le nombre d'individus. La raréfaction pendant la saison fraîche correspond à une période de moindre activité de l'animal.

3) Mode de vie dans la nature.

Même là où sa concentration est maximale, le *C. pardalis* adulte est un animal solitaire. Il ne semble pas que cette solitude soit le résultat d'un marquage de territoire comparable au *jaw-wiping* des *C. bitaeniatus* et *C. höhnelli* (OGILVIE 1966).

Au repos, le Caméléon peut adopter deux attitudes différentes suivant qu'il est « confiant » ou « inquiet » ; au « repos confiant » la tête est posée sur le support ou placée sur le côté comme si l'animal cherchait à appuyer sa joue contre la branche qui le porte. Les yeux peuvent être mi-clos ou ouverts et mobiles. Le corps, comprimé latéralement, est épanoui dorso-ventralement. Les quatre membres fléchis serrent la branche unique sur laquelle le Caméléon est perché.

La queue est enroulée sur elle-même en-dessous du corps ou un peu en arrière de lui, elle n'est jamais, pendant le repos, utilisée à la préhension, mais pourrait jouer le rôle d'un contrepoids.

Au repos « inquiet », l'animal s'aplatit contre la branche, et sa queue est déployée dans le prolongement du corps.

Au cours de ses déplacements le *C. pardalis* montre sa parfaite adaptation à la vie arboricole. Il entrecoupe parfois ses avances de balancements antéro-postérieurs. Tout se passe comme si la « démarche hésitante », *Schaukeln* des auteurs allemands, traduisait la crainte d'un danger indéfini.

Pour se rendre d'un point à un autre directement inaccessible le Caméléon peut faire un détour.

Lorsqu'un danger comme la présence d'un humain apparaît, le Caméléon se dissimule derrière une branche. Si la menace se précise, il se montre agressif : s'assombrit, se gonfle, s'arc-boute, s'incurve latéralement, ouvre la gueule, émet un souffle rauque et exécute sur place un balancement antéro-postérieur. Bien que finalement le Caméléon puisse mordre la main avancée pour le saisir, ces manifestations sont essentiellement destinées à intimider l'agresseur, elles caractérisent l'« agressivité défensive ».

Lorsqu'il est à l'affût le *C. pardalis* assure son équilibre à l'aide de ses membres postérieurs et de sa queue ce qui confère une grande liberté de mouvement à la partie antérieure du corps.

Les proies sont capturées grâce à la langue dont la projection ne dure que $1/30^{\circ}$ de seconde ; ce phénomène serait soumis à un stimulus optique. Il a pu être filmé et photographié.

Le Caméléon se nourrit de toutes sortes de petits animaux vivants, y compris ses jeunes congénères. Des observations montrent qu'il peut aussi ingérer des fragments végétaux. L'eau est bue à même les flaques, ou léchée à la surface des feuilles après les pluies.

Les mues paraissent concomitantes à d'autres événements biologiques, mais rien de certain n'a été observé.

Pendant la saison fraîche l'activité des *C. pardalis* est considérablement ralentie.

La mort survient après une période d'agonie qui peut durer jusqu'à 20 jours.

4) Spermatogenèse et cycle sexuel du *C. pardalis* réunionnais.

Le seul travail sur la spermatogenèse des *Chamaeleonidae* malgaches est celui de TUZET et MANIER (1958).

Notre étude a été faite à partir de testicules prélevés mensuellement sur des mâles adultes.

Les testicules de Caméléons présentent une coloration noire qui n'existe pas chez *Brookesia* et pourrait être un caractère générique.

La spermiogenèse débute par la formation de l'idiosome qui est plus important que chez *Brookesia*. La jeune spermatide passe ensuite par un état pycnotique qui n'a pas été observé chez *Brookesia* ; au contraire les groupements de spermatides décrits chez *Brookesia* n'ont pas été vus chez *C. pardalis*.

Au cours de la spermatogenèse de *C. pardalis* des cas de dégénérescence ont été observés, ils sont de deux sortes :

— toute l'année, certaines cellules sont en voie de dégénérescence ; elles passent par un état de pycnose. Dans ce cas, la dégénérescence peut être imputée à une altération de la spermatogoniomère ;

— au cours de l'hiver austral (juillet-août), pour une raison inconnue, le noyau de certaines cellules isolées se résout en poussière, sans passer par le stade en blocs, entraînant évidemment la dégénérescence de la cellule toute entière.

Le cycle spermatogénétique du *C. pardalis* appartient au type « pré-nuptial » (selon la définition de SAINT-GIRONS 1953, in BONS 1967). Les premières manifestations de la spermatogenèse ont lieu au cours du mois de septembre, c'est-à-dire trois mois avant le début de la période des accouplements. Le repos sexuel absolu ne dure que deux mois (juillet-août), il est donc plus court que le repos hivernal du *C. chamaeleon* du Maroc dont le cycle (J. BONS 1967) est bien pré-nuptial tardif, mais semble avoir évolué sous l'influence des modifications climatiques de son aire de répartition.

5) Comportement sexuel et reproduction dans la nature.

La période des accouplements se situe de décembre à avril.

Les mâles doivent être sexuellement mûrs dès leur première année, cependant lors des 8 accouplements observés, la taille des mâles dépassait 300 mm. Les manifestations pré-copulatoires du mâle sont des séries de hochements de tête, saccadés et verticaux.

Pendant l'union le mâle recouvre la femelle, mais la position varie suivant la taille relative des partenaires ; un seul hémipénis fonctionne. L'accouplement, qui a pu être photographié, dure trente minutes. Lorsque la femelle refuse le mâle, son comportement est identique aux manifestations d'« agressivité défensive ». Des rivalités entre mâles peuvent apparaître pour une femelle, il peut alors y avoir lutte ou fuite d'un des individus.

Après l'accouplement la femelle s'éloigne du mâle et se montre agressive si celui-ci cherche à la suivre. Entre l'accouplement et la ponte, la femelle prend une coloration vive particulière qui traduit son état physiologique.

La ponte, composée de 10 à 29 œufs, est déposée dans une galerie profonde d'une quinzaine de centimètres. Les œufs sont souvent détruits par les Fourmis. L'éclosion survient 360 jours après la ponte. Dès leur naissance les jeunes se montrent très actifs. Ils courent le danger d'être mangés par les adultes. Le taux de croissance est de l'ordre de 15 mm par mois.

6) Captivité.

Le taux de mortalité pendant les premiers temps est voisin de 50 p. 100, par la suite les *C. pardalis* vivent bien en captivité.

Le comportement de certains individus au repos, à l'approche de congénères n'est pas sans analogie avec la défense d'un territoire.

Le repérage d'un emplacement se ferait optiquement. Les *C. pardalis* se déplacent davantage lorsque la nourriture se raréfie. La ration quotidienne est de 7 ou 8 criquets ; la condition indispensable pour qu'une proie soit saisie est qu'elle soit animée.

Placés dans un aquarium de 60 cm $\times$ 35 cm $\times$ 25 cm les *C. pardalis* grattent les parois, ce comportement n'existe pas dans une cage de 130 cm $\times$ 100 cm $\times$ 75 cm.

Nous avons observé 11 accouplements en captivité qui ne présentaient pas de différence avec les accouplements *in natura*. Chaque individu des deux sexes peut s'accoupler plusieurs fois avec le même partenaire ou des partenaires différents. Le couple ne se formerait que pour réaliser l'acte sexuel et se dissocierait sitôt après ; le rut du mâle doit être plus court (1 mois) que celui de la femelle (66 jours). Les mâles en rut peuvent attaquer leur congénères. Au cours de l'« agressivité offensive » l'attaque est effective et peut se prolonger par une poursuite.

C. — PARASITOLOGIE.

Les recherches d'Helminthes parasites ne furent positives que dans 2 cas sur 17 où nous avons rencontré un Cestode (*Oochoristica* sp.) et un Nématode (*Spinicauda* sp.), encore s'agissait-il peut-être là d'une contamination de laboratoire.

Les *C. pardalis* réunionnais n'hébergent ni Shigelle, ni Salmonelle pathogènes pour l'homme.

Par contre, la faune des Flagellés intestinaux est abondante. Elle comprend un *Leptomonas*, des *Trichomonas* de deux formes, un *Retortamonas*, *Proteromonas lacertae viridis*, une deuxième forme de *Proteromonas* et *Monocercomonas colubrorum*.

CHAPITRE III.

Le *Chamaeleo pardalis* à Madagascar.

L'UNITÉ DE L'ESPÈCE.

1) Répartition.

A Madagascar l'aire de répartition du *C. pardalis* (Amboalavo) est, en plus de Fort-Dauphin, une bande côtière longue de 2.000 km allant de Tamatave à Majunga.

2) Ecologie.

Le climat de cette région est chaud et humide, il présente des similitudes importantes avec celui des alentours de l'étang Saint-

Paul à la Réunion : les températures moyennes annuelles sont supérieures à 23°C, les chutes de pluies à 850 mm, le degré hygrométrique à 60 p. 100.

La végétation est faite de forêts dégradées.

3) L'espèce *C. pardalis*.

Depuis la mise en synonymie de *C. guentheri* et de *C. pardalis* (BRYGOO 1969), l'espèce représente un ensemble vaste à la fois par son aire de répartition et la variété de ses formes. Nos observations font ressortir deux sortes de caractères. Les uns sont constants et témoignent de l'unité de l'espèce, ce sont :

- les crêtes du corps ;
- les crêtes céphaliques ;
- le rebord au-dessus du museau ;
- les marques longitudinales et verticales ;
- la structure fondamentale des hémipénis ;
- le monomorphisme des femelles ;
- le climat des différents biotopes ;
- la possibilité d'accouplement entre individus provenant de biotopes différents.

D'autres caractères, au contraire, varient avec l'origine géographique des spécimens. Plutôt que de proposer la création de sous-espèces, nous préférons compléter la définition de l'espèce en précisant qu'elle présente, de Madagascar vers les îles de la Réunion et de Nossi-bé, avec souvent un paroxysme dans cette dernière, les *clines* suivants :

- diminution de la taille maximale ;
- disparition de la variété des couleurs en particulier de la teinte rouge brique au profit de la seule coloration verte ;
- modification de la partie postérieure du casque d'arrondie à anguleuse ;
- amplification de l'échanerure du rebord surmontant le museau ;
- augmentation du nombre de pointes portées par les pédoncules des hémipénis.

De l'association de ces différents *clines*, il semble se dégager une forme insulaire vers laquelle pourraient tendre d'autres représentants du genre, comme les Caméléons comoriens.

CHAPITRE IV.

Hypothèse sur l'origine du *C. pardalis* réunionnais et des Caméléons micro insulaires — Influence de l'insularité.

Nous ne possédons aucune certitude sur l'origine géologique de la Réunion qui peut être continentale ou océanique. Mais il est très vraisemblable que la faune herpétologique actuelle de l'île y ait été importée.

L'introduction du *C. pardalis* en particulier est probablement récente et s'explique par la concordance de trois facteurs : transport par l'homme, faculté d'indigénation, et capacité d'accueil du biotope.

Sa localisation autour de l'étang Saint-Paul apparaît comme le résultat d'un ensemble de causes humaines et écologiques.

L'insularité rigoureuse agit sur une population en favorisant sa défaunation parasitaire et son monomorphisme. La stabilité phénotypique découle — sinon de l'appauvrissement — du moins de l'impossibilité de régénération du génotype, conséquence de l'endogamie inévitable dans un isolat rigoureux qui, de plus, est numériquement réduit et émane certainement d'un petit nombre d'ancêtres.

Les similitudes phénotypiques présentées par les Caméléons micro-insulaires peuvent s'expliquer soit par les évolutions convergentes de populations issues d'espèces distinctes, soit par les évolutions parallèles que subiraient les descendants dispersés dans les petites îles de l'Océan Indien d'un ancêtre commun vraisemblablement malgache.

La protection de la population de Caméléons à la Réunion, en assurant sa persistance permettrait l'étude de son évolution.

*Laboratoire de Zoologie (Professeur O. TUZET),
Faculté des Sciences, Montpellier.*

BIBLIOGRAPHIE (1).

- BONS, J. (1967). — *Recherches sur la biogéographie et la biologie des Amphibiens et des Reptiles du Maroc*. Thèse Doct. ès-Sciences, Montpellier, n° A02345, 321 p.
- BRYGOO, E. R. (1969). — *Chamaeleo guentheri* BOULENGER, synonyme de *C. pardalis* CUV. Bull. Mus. nation. Hist. nat. Fr.
- CHABANNAL D, P. (1923). — Description d'un Caméléon nouveau d'Indochine. Bull. Mus. nation. Hist. nat. Fr., 29, 209-210, 558.
- CUVIER, G. (1829). — *Règne Animal*. Libr. DETERVILLE, Paris, 2^e Edit., 11, 60-61.
- DUMERIL, A. et BIBRON, G. (1836). — *Herpétologie générale*. Libr. de RORET, Paris, 3, 212, 228-230.
- GRAY, J. E. (1831). — In Griffith's *Animal Kingdom*. 9, 53 et 154-155.
- GRAY, J. E. (1864). — Revision of the genera and species of *Chamaeleonidae*. Proc. sci. Meetings zool. Soc. London, 466-467, 479.
- JÜNTHER, A. (1891). — Eleventh contribution to the knowledge of the fauna of Madagascar. Ann. Mag. nat. Hist., 8, 6^e sér., 287, pl. 14.
- LESSON, R. P. (1832). — *Illustrations de Zoologie*. A. BERTRAND éd., Paris, pl. 54, 3-4.
- MOCQUARD, F. (1909). — Synopsis des familles, genres et espèces des Reptiles et des Batraciens de Madagascar. Nlles. Arch. Mus., Paris, 5^e sér., 1, 6-7.
- MILVIE, P. W. (1966). — An anatomical and behavioral investigation of a previously undescribed pouch found in certain species of genus *Chamaeleo*. Dissert. Abstr., B, U.S.A., 27, 2194.
- WERNER, F. (1899). — Ein neues *Chamaeleon* aus Madagascar (*Chamaeleon axillaris*). Zool. Anz., 22, 183-184.

(1) Pour la bibliographie détaillée se reporter au mémoire original.

- WERNER, F. (1902). — Prodromus einer Monographie der Chamäleonthen.
Zool. Jahrbücher, 15, 376-380.
- WERNER, O. (1911). — *Chameleontidae. Das Tierreich*, 27.



